

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ (НИ ТГУ)

Научно-образовательный центр Передовая инженерная школа «Агробiotек»

Оценочные материалы по дисциплине

Цифровизация машинных технологий и технического обслуживания тракторов

по направлению подготовки

35.03.06 Агроинженерия

Направленность (профиль) подготовки:
Технические системы в агробизнесе

Форма обучения

Очная

Квалификация

Бакалавр

Год приема

2025

1. Компетенции и индикаторы их достижения, проверяемые данными оценочными материалами

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

ОПК-4 Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности.

Результатами освоения дисциплины являются следующие индикаторы достижения компетенций:

ИОПК 4.1 Использует материалы научных исследований по совершенствованию технологий и средств механизации

ИОПК 4.2 Обосновывает применение современных технологий сельскохозяйственного производства, средств механизации для производства, хранения и переработки продукции животноводства и растениеводства

2. Оценочные материалы текущего контроля и критерии оценивания

Элементы текущего контроля:

– тесты.

Тест (ИОПК 4.1, ИОПК 4.2)

1. Что исключается при автоматизации процессов?
 1. Участие человека в процессе производства;
 2. Ручной труд;
 3. Ошибки человеческого фактора.
2. Дайте полное определение термину «Цифровизация»
 1. Изменение процессов для получения альтернативного результата. Привнесение в бизнес принципиально новых моделей;
 2. Перевод бизнес-процессов в цифровой формат;
 3. Изменение модели управления процессом через работу с данными.
3. Цифровой двойник – это
 1. Объемная виртуальная модель объекта;
 2. Цифровая копия объекта или процесса;
 3. Объект или процесс, выведенный на экран в режиме реального времени.
4. Элементами цифровизации в сельском хозяйстве являются:
 1. Умные метеостанции;
 2. Системы доения животных;
 3. Беспилотные летательные аппараты;
 4. GPS/Глонасс-трекеры;
 5. Системы точного земледелия;
 6. Все ответы являются элементами цифровизации.
5. Индекс NDVI оценивает
 1. Уровень водного стресса культуры;
 2. Здоровье растений с помощью отраженного ближнего инфракрасного света;
 3. Способность к фотосинтезу.
6. Индекс NDMI описывает
 1. Уровень водного стресса культуры;
 2. Здоровье растений с помощью отраженного ближнего инфракрасного света;
 3. Здоровье растений с помощью оценки ультрафиолетового излучения растениями.
7. Что может включать в себя понятие «Цифровая ферма»?
 1. Автоматическое кормление животных;
 2. Автоматическая дойка;
 3. Полностью цифровая «умная» ферма;
 4. Все перечисленное выше.

8. Выбрать несколько ответов. Какие дроны используются на сегодняшний день в сельском хозяйстве?
1. Дроны-сканеры;
 2. Дроны-опрыскиватели средств защиты;
 3. Дроны для внесения удобрений;
 4. Все перечисленное выше.
9. На каком принципе работает манипулятор робота-дояра?
1. Распознавание образов;
 2. Машинного обучения;
 3. Жесткого алгоритма, записанного на основе манипуляций дояра.
10. Выбрать несколько ответов. Цели цифровой трансформации сельского хозяйства
1. Снижение себестоимости производственных процессов;
 2. Формирование новых наукоемких производств;
 3. Повышение эффективности сельскохозяйственного производства;
 4. Повышение доходов на селе и увеличение экспорта сельскохозяйственной продукции.
11. Выбрать несколько ответов. Факторы, сдерживающие внедрение цифровых технологии в России
1. Недостаточность финансовых средств для внедрения информационных технологий;
 2. Недостаточное развитие цифровой инфраструктуры в сельской местности;
 3. Дефицит квалифицированных кадров.
12. Учет какого параметра наиболее точно позволяет оценить наработку сельскохозяйственных тракторов для планирования технического обслуживания?
1. Время работы в часах;
 2. Пройденный путь в километрах;
 3. Количество израсходованного топлива.
13. Выбрать несколько ответов. Какие задачи решает система параллельного вождения?
1. Уменьшается загрязнение окружающей среды;
 2. Снижаются затраты на удобрения;
 3. Снижаются риски, обусловленные природно-климатическими, политическими и социально-экономическими факторами;
 4. Совершенствуется система принятия управленческих решений.
14. Выбрать несколько ответов. Преимущества дифференцированного внесения удобрений по сравнению со сплошным
1. Уменьшается загрязнение окружающей среды;
 2. Снижаются затраты на удобрения;
 3. Снижаются риски, обусловленные природно-климатическими, политическими и социально-экономическими факторами.
15. Какой вариант не является элементом технологий точного земледелия?
1. Анализ полученной информации;
 2. Сбор информации;
 3. Уменьшение экономического эффекта;
 4. Использование информации.
16. Выбрать несколько ответов. Какие задачи решает система параллельного вождения?
1. увеличивает расход топлива;
 2. сокращает расход топлива;
 3. Уменьшает расход семенного материала;
 4. Позволяет эффективно проводить работы при любой видимости и в ночное время.

Критерии оценивания тестовых заданий:

Оценка «отлично» выставляется студенту, если процент правильных ответов составляет 80 – 100 %.

Оценка «хорошо» – от 70 – 79 % правильных ответов.

Оценка «удовлетворительно» – от 60 – 69 % правильных ответов.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если студент правильно отвечает менее чем на 60 % вопросов.

3. Оценочные материалы итогового контроля (промежуточной аттестации) и критерии оценивания

Экзаменационный билет состоит из двух вопросов (ИОПК 4.1, ИОПК 4.2).

Перечень теоретических вопросов к зачету:

1. Программы развития цифровой экономики в России: цели и задачи.
2. Основные направления цифровой трансформации экономики России.
3. Технологии в области работы с данными, определяющие переход к цифровой экономике: общая характеристика.
4. Технологии блокчейна, возможности их применения в сельском хозяйстве.
5. Технологические тренды в цифровой информации промышленности.
6. Системы идентификации, общая характеристика.
7. Роль государства в цифровой экономике.
8. «Интеллектуальное» сельское хозяйство, общая характеристика.
9. Цифровая трансформация сельского хозяйства России.
10. Сценарий цифровой трансформации сельского хозяйства России.
11. Законодательная и нормативная база цифровизации сельского хозяйства России.
12. IT-технологии в управлении агропромышленным производством.
13. Дорожная карта FoodNet (Умное сельское хозяйство).
14. Интернет вещей в сельском хозяйстве (IoTAg)
15. Точное земледелие и Agro IoT.
16. RFID-технологии в сельском хозяйстве.
17. Географические информационные системы и ГИС-технологии, их назначение и практическое применение в сельском хозяйстве.
18. Структура географических информационных систем, обязательные модули ГИС, их основные функции.
19. Типы представления данных для обеспечения работы ГИС. Векторные и растровые ГИС-системы.
20. Назначение и функциональные возможности ISOBUS-терминала Amazone AMATRON 3.
21. Назначение опционных приложений GPS-Switch и GPS-Track ISOBUS-терминала Amazone AMATRON 3.
22. Системы управления движением тракторов и самоходных сельскохозяйственных машин, их классификация.
23. Принцип работы систем параллельного вождения сельскохозяйственной техники.
24. Классификация и общие сведения о современных автопилотах сельскохозяйственной техники.
25. Система параллельного вождения Track-Guide III, общая характеристика.
26. Назначение и принцип работы оптико-сенсорной системы GrinSeeker.

Критерии оценивания:

Результаты зачета определяются оценками «зачтено», «не зачтено».

Оценка «зачтено» выставляется студенту, который твердо усвоил программный материал, грамотно и по существу, без существенных неточностей отвечает на вопросы, владеет необходимыми навыками и приемами выполнения практических заданий.

Оценка «не зачтено» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает принципиальные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические задания.

4. Оценочные материалы для проверки остаточных знаний (сформированности компетенций)

Тест (ИОПК 4.1, ИОПК 4.2)

1. Дайте полное определение термину «Цифровизация»

1. Изменение процессов для получения альтернативного результата. Привнесение в бизнес принципиально новых моделей;
2. Перевод бизнес-процессов в цифровой формат;
3. Изменение модели управления процессом через работу с данными.

Ответ: 3

2. Элементами цифровизации в сельском хозяйстве являются:

1. Умные метеостанции;
2. Системы доения животных;
3. Беспилотные летательные аппараты;
4. GPS/Глонасс-трекеры;
5. Системы точного земледелия;
6. Все ответы являются элементами цифровизации.

Ответ: 6

3. Выбрать несколько ответов. Какие дроны используются на сегодняшний день в сельском хозяйстве?

1. Дроны-сканеры;
2. Дроны-опрыскиватели средств защиты;
3. Дроны для внесения удобрений;
4. Все перечисленное выше.

Ответ: 1, 2

4. Учет какого параметра наиболее точно позволяет оценить наработку сельскохозяйственных тракторов для планирования технического обслуживания?

1. Время работы в часах;
2. Пройденный путь в километрах;
3. Количество израсходованного топлива.

Ответ: 3

5. Преимущества и недостатки внедрения цифровизации в АПК

Ответ:

6. За счет чего возможно повысить эффективность эксплуатации техники в растениеводстве при применении элементов цифровизации?

Ответ:

7. Принципы повышения молочной продуктивности на фермах при внедрении цифровых технологий

Ответ:

7. Датчики для точного земледелия – это

Ответ:

Критерии оценивания тестовых заданий:

Оценка «отлично» выставляется студенту, если процент правильных ответов составляет 80 – 100 %.

Оценка «хорошо» – от 70 – 79 % правильных ответов.

Оценка «удовлетворительно» – от 60 – 69 % правильных ответов.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если студент правильно отвечает менее чем на 60 % вопросов.

Информация о разработчиках

Чернова Ольга Дмитриевна, кандидат биологических наук, кафедра лесного хозяйства и ландшафтного строительства БИ НИ ТГУ, доцент